SNI 59:2017

Standar Nasional Indonesia

Resin polivinil klorida (PVC)

ICS 83.080.20; 71.100.01

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 59:2017, *Resin polivinil klorida (PVC)* ini merupakan revisi dari SNI 06-0059-2000, *Resin PVC*.

Standar ini direvisi dan dirumuskan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Menyesuaikan standar dengan perkembangan teknologi terutama dalam metode uji dan persyaratan mutu;
2. Menyesuaikan standar dengan peraturan-peraturan baru yang berlaku;
3. Memberikan perlindungan kepada konsumen, produsen, dan lingkungan.

Perubahan yang terjadi dalam standar ini adalah:

1. Penyesuaian ruang lingkup;
2. Penyesuaian acuan normatif;
3. Perubahan pada syarat mutu (parameter derajat polimerisasi diganti menjadi K-Value dan penambahan parameter residual VCM)
4. Penyesuaian metode uji mengacu pada standar terkini.

Standar ini dirumuskan oleh Komite Teknis 71-01, Teknologi Kimia, yang telah dibahas melalui rapat teknis, dan disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 13 Februari 2017 di Jakarta. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari konsumen, produsen, lembaga pengujian, lembaga ilmu pengetahuan dan teknologi, dan instansi terkait lainnya.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 22 Maret 2017 sampai dengan tanggal 22 Mei 2017 dengan hasil akhir disetujui.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten.Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Resin polivinil klorida (PVC)

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji resin polivinil klorida dalam bentuk bubuk hasil proses polimerisasi suspensi.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut diperlukan untuk aplikasi standar ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang disebutkan yang digunakan. Untuk acuan yang tidak bertanggal, acuan yang digunakan adalah edisi yang terakhir (termasuk setiap amandemen).

SNI 0428, *Pengambilan contoh padatan*

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dalam dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini digunakan.

3.1
resin polivinil klorida
polimer dalam bentuk bubuk yang merupakan hasil polimerisasi dari monomer vinil klorida dengan No. CAS 9002-86-2

3.2
polimerisasi
suatu reaksi kimia dimana molekul molekul dari monomer saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk polimer

3.3
batas sel
pengelompokan jenis resin polivinil klorida berdasarkan nilai K-*Value* dari perhitungan kekentalan polivinil klorida terlarut dalam pelarutnya.

3.4
K-*Value*
suatu konstanta bebas yang tidak tergantung pada konsentrasi contoh larutan polimer yang menunjukkan nilai rata-rata dari derajat polimerisasi.

4 Persyaratan mutu

Persyaratan mutu resin PVC dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 – Persyaratan mutu resin polivinil klorida

No	Parameter Uji	Satuan	Batas sel				
			1	2	3	4	5
1.	K-*Value*	-	<55,0	55,0 – 63,0	63,1 – 69,0	69,1 – 75,0	>75,0
2.	Zat yang mudah menguap	%, fraksi massa	maks. 0,50	maks. 0,50	maks. 0,50	maks. 0,50	maks. 0,50
3.	Kerapatan curah	g / ml	0,41 – 0,60	0,45 – 0,60	0,45 – 0,65	0,45 – 0,60	0,41 – 0,60
4.	Lolos ayakan 40 mesh	%, fraksi massa	min. 99	min. 99	min. 99	min. 99	min. 99
5..	Residual *vinyl chloride monomer*(VCM)	mg/kg	maks. 5,0	maks. 5,0	maks. 5,0	maks. 5,0	maks. 5,0

5 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh sesuai dengan SNI 0428.

6 Cara uji

6.1 K-*Value*

6.1.1 Prinsip

Sejumlah bagian tertentu dari contoh dilarutkan di dalam pelarut. Penurunan viskositas dan K-*Value* dihitung dari waktu mengalirnya pelarut dan larutan di dalam pipa kapiler viskometer.

Cara uji ini tidak berlaku untuk resin PVC yang memiliki kadar zat mudah menguap lebih dari 0,5 %.

6.1.2 Pereaksi

Sikloheksanon, memiliki rasio viskositas/densitas (viskositas kinematik) diantara 2,06 x 10^{-6} m^2/detik dan 2,33 x 10^{-6} m^2/detik pada 25 °C dengan titik didih 155 °C. Simpan pelarut di dalam gelap dalam botol berwarna gelap dengan penutup gelas. Periksa viskositas kinematiknya sebelum digunakan.

6.1.3 Peralatan

a. Viskometer, diameter kapiler 0,77 mm ± 2 %;
b. Labu ukur kelas A dengan volume 50 ml;

c. Corong ayakan gelas dengan ayakan dari kaca dengan porositas medium (ukuran pori 40 µm – 50 µm), atau corong gelas dengan ayakan kertas saring (ukuran pori 40 µm – 50 µm).
d. Pengaduk mekanik, dilengkapi dengan pemanas untuk memanaskan labu pada suhu antara (80 – 85) °C. Sebagai alternatif, pengaduk dapat diletakkan di oven pada suhu (80 – 85) °C;
e. Neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg;
f. Termostat, dapat diatur pada (25 ± 0,5) °C dan dipertahankan stabil pada ± 0,05 °C.
g. Termometer, dengan sensitivitas 0,05 °C;
h. Peralatan pengukur waktu, dengan sensitivitas 0,1 detik.

6.1.4 Cara kerja

a. Timbang (250 ± 0,25) mg contoh resin dengan teliti, lalu masukkan ke dalam labu ukur 50 ml;
b. Tambahkan sekitar 40 ml sikloheksanon kemudian goyang-goyang labu ukur untuk mencegah koagulasi atau pembentukan gumpalan. Dilanjutkan dengan mengaduk menggunakan pengaduk mekanik selama 1 jam pada suhu antara (80 – 85) °C. Cek secara visual apakah sudah larut sempurna. Jika terjadi gelatin, maka ulangi dengan resin yang baru. Dinginkan larutan pada (25 ± 1) °C dan tambahkan sikloheksanon sampai tanda batas pada suhu yang sama. Pencampuran larutan dilakukan sambil dikocok;
c. Kemudian rendam labu dalam termostat sampai suhu mencapai (25 ± 0,5) °C;
d. Masukkan 50 ml larutan ke dalam viskometer, ketika mengisi viskometer, saring pelarut (blanko) dan larutan contoh uji menggunakan ayakan (lihat 6.1.3.c);
e. Catat waktu jatuh dari indikator (t);
f. Lakukan pengukuran sebanyak 2 (dua) kali dengan beda waktu 0,1 detik. Bila beda waktu ini > 0,1 detik, pengukuran waktu jatuh diulang kembali;
g. Kerjakan pula untuk pelarut (blanko) (t_0).

6.1.5 Perhitungan

Perhitungan penurunan viskositas (I) berdasarkan persamaan berikut :

$$I = \frac{t - t_0}{t_0 \times c}$$

Keterangan :

t adalah waktu mengalir (jatuh) untuk larutan contoh uji, dalam detik;
t_0 adalah waktu mengalir (jatuh) untuk pelarut (blanko), dalam detik;
c adalah konsentrasi larutan, dalam g/ml.

6.1.6 K-*Value*

Untuk setiap contoh uji, hitung K-*Value* menggunakan persamaan berikut:

$$K = \frac{1{,}5 \log \eta_r - 1 + \sqrt{1 + \left(\frac{2}{c} + 2 + 1{,}5 \log \eta_r\right) 1{,}5 \log \eta_r}}{150 + (300 \times c)} \times 1.000$$

Keterangan:

$\eta_r = \frac{\eta}{\eta_0} = \frac{t}{t_0}$ adalah rasio antara viskositas (*efflux times)* dari larutan dan pelarut (blanko);
t adalah waktu mengalir (jatuh) untuk larutan contoh uji, dalam detik;
t_0 adalah waktu mengalir (jatuh) untuk pelarut (blanko), dalam detik;
c adalah konsentrasi dari larutan, dalam g/ml.

6.2 Zat yang mudah menguap

6.2.1 Prinsip

Zat yang mudah menguap (termasuk air) yang terdapat dalam resin PVC diuapkan dalam oven pada suhu (110 ± 1) °C sampai diperoleh berat tetap.

6.2.2 Peralatan

a. Oven, dengan suhu (110 ± 1) °C, lapisan permukaan dalam oven harus bebas deposit dan sebaiknya terbuat dari *stainless steel* untuk mengurangi korosif.
b. Wadah (tempat contoh), dapat menampung contoh resin sebanyak 10 g yang dapat terbuat dari gelas, aluminium, atau *stainless steel.* Dapat menggunakan wadah aluminium dengan ukuran diameter 57 mm dan tinggi 18 mm.
c. Neraca dengan ketelitian 0,001 g.

6.2.3 Cara kerja

a. Keringkan wadah untuk menimbang dalam oven pada suhu (110 ± 1) °C selama 30 menit dan dinginkan ke suhu ruangan di dalam desikator;
b. Aduk secara merata contoh uji dan ambil contoh uji sebanyak 10 g resin kemudian tempatkan di wadah kering, selanjutnya catat berat contoh uji mendekati 0,001 g;
c. Tempatkan wadah yang telah diisi contoh uji ke dalam oven pada suhu (110 ± 1) °C;
d. Setelah 1 jam, ambil wadah contoh dari oven, dinginkan di dalam desikator sampai suhu ruang dan timbang dengan ketelitian 0,001 g. Kembalikan lagi wadah ke dalam oven dan panaskan kembali selama 15 menit, dinginkan kembali wadah di desikator sampai suhu ruangan, kemudian timbang kembali dengan ketelitian 0,001 g. Berat tetap diperoleh apabila perbedaan berat lebih kecil atau sama dengan 0,001 g. Jika perbedaan berat lebih besar dari 0,001 g, maka lanjutkan kembali memanaskan di dalam oven selama 15 menit sampai diperoleh bobot konstan.
e. Lakukan uji minimal untuk dua contoh uji dan hasilnya dirata-ratakan.

6.2.4 Perhitungan

Untuk setiap pengujian hitunglah persentase bobot dari zat yang mudah menguap (dalam %) mengikuti persamaan berikut:

$$\text{Zat yang mudah menguap (\%)} = \left[\frac{M - M'}{M}\right] \times 100$$

Keterangan :
M adalah bobot resin pada suhu kamar (20 – 30) °C sebelum dipanaskan
M' adalah bobot resin pada suhu kamar (20 – 30) °C setelah dipanaskan

6.2.5 Presisi

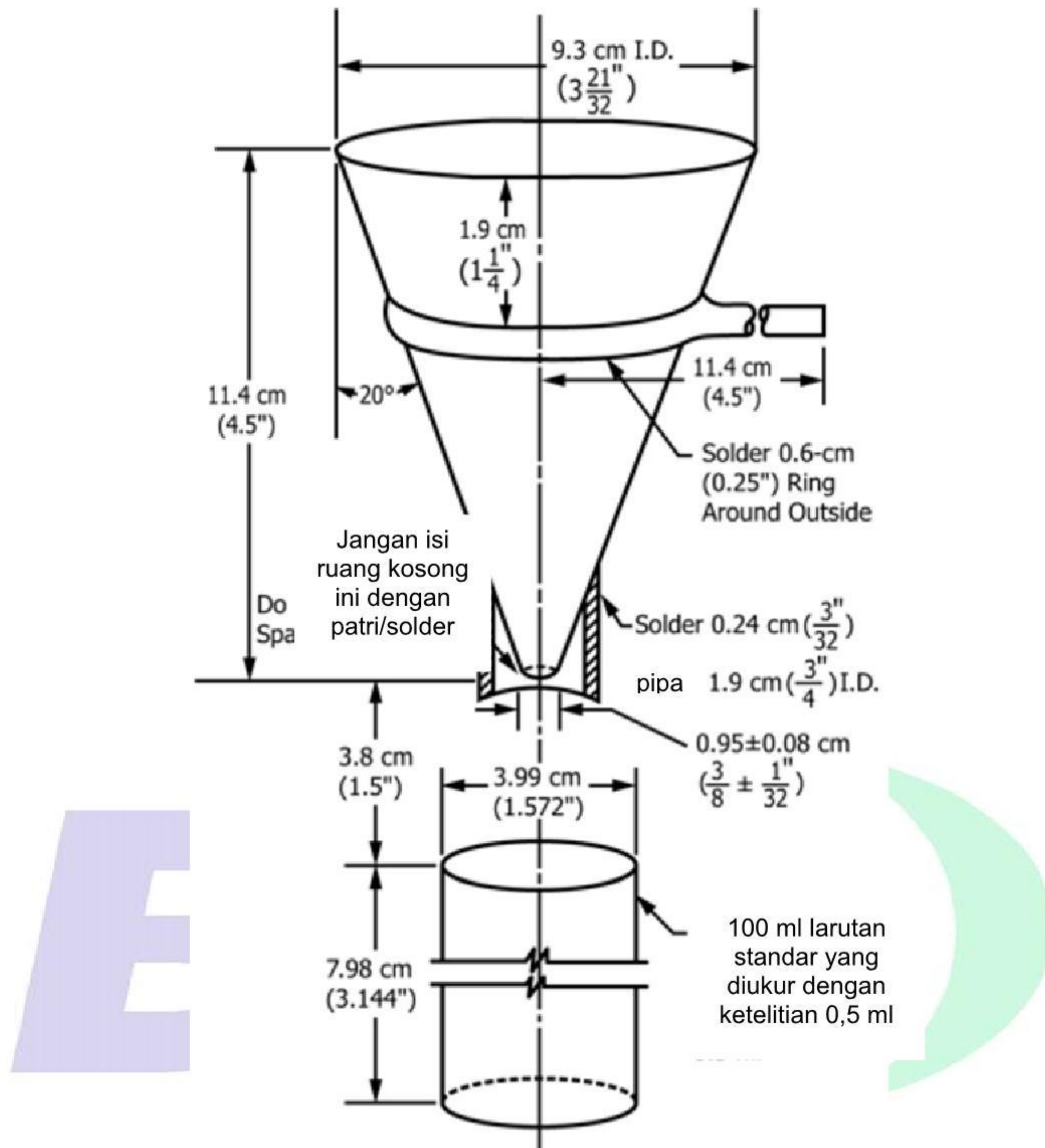
a. Syarat keberterimaan hasil adalah 95 % tingkat kepercayaan;
b. Keberulangan (*Reproducibility*) – nilai rerata dari dua pengujian dari dua laboratorium berbeda akan diterima apabila nilainya kurang dari 22 %;
c. Kedapatulangan (*Repeatibility*) – nilai rerata dari dua pengujian dari dua hari yang berbeda pada laboratorium yang sama akan diterima apabila nilainya kurang dari 4,4 %.

6.3 Kerapatan curah

6.3.1 Prinsip

Mengukur densitas dari butiran atau bubuk polimer yang dapat dituang melewati corong kecil.

6.3.2 Peralatan

a. Cawan berukuran – cawan silinder berkapasitas (100 ± 0,5) cm^3, mempunyai diameter yang berukuran setengah dari tingginya. Sebagai contoh, ID (*inside diameter*) = 39,9 mm dengan tinggi 79,8 mm, seperti yang ditunjukan Gambar 1.
b. Corong, mempunyai diameter pada bagian dasarnya 9,5 mm dan tinggi antara bagian dasar corong dengan cawan berukuran (a) adalah 38 mm, sebagaimana ditunjukan pada Gambar 1.

Gambar 1 – Peralatan untuk kerapatan curah

6.3.3 Cara uji

a. Timbang bobot cawan kosong dengan ketelitian 0,1 g (M_1);
b. Dengan peralatan yang dirakit seperti Gambar 1, tutuplah bagian dasar corong yang kecil dengan tangan atau benda rata yang cocok, kemudian tuang sejumlah (115 ± 5) cm^3 contoh uji kedalam corong;
c. Bukalah bagian bawah corong dengan cepat dan biarkan contoh uji mengalir bebas ke cawan. Jika terjadi penggumpalan di ujung corong, dorong dengan batang gelas kecil;
d. Setelah semua contoh uji melewati corong, dengan cepat ratakan (*scrape*) bagian atas yang berlebih tanpa digoyang;
e. Timbang cawan yang berisi contoh uji dengan ketelitian 0,1 g (M_2);

6.3.4 Perhitungan

$$\text{Kerapatan curah} = \frac{M_2 - M_1}{V}$$

Keterangan:
M_1 adalah bobot cawan
M_2 adalah bobot cawan yang berisi contoh uji
V adalah volume cawan (100 ml) yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus volume tabung yaitu, Volume cawan (cm^3)= $\pi \times \left(\frac{D}{2}\right)^2 \times t$
D adalah diameter dalam cawan, dalam cm
t adalah tinggi cawan, dalam cm

6.4 Lolos ayakan

6.4.1 Prinsip

Sejumlah tertentu bahan yang telah lolos dari ayakan berukuran tertentu

6.4.2 Peralatan

a. Neraca analitik, kapasitas minimal 500 g dengan ketelitian 0,1 g.
b. Peralatan ayakan mekanik (*mechanical shieving device*) dan pengatur waktu, peralatan ayakan mekanik bergetar yang dilengkapi dengan pengatur waktu otomatis. Peralatan ini harus cocok dengan perputaran rotasi dengan getaran rata-rata (150 ± 10) ketukan/menit.
c. Ayakan dengan jaring berukuran 40 mesh.

6.4.3 Bahan

Bahan anti statik berupa larutan yang mudah menguap yang cocok untuk bahan yang akan diuji sebagai contoh etanol.

6.4.4 Cara uji

a. Homogenkan contoh uji sebelum diambil untuk diuji, disemprot dengan bahan anti statik, kemudian didiamkan ± 10 menit.
b. Ambil ayakan berukuran 40 mesh dan letakkan cawan penampung di bawahnya.
c. Timbang contoh uji (50 ± 0,1) g dan masukkan ke atas saringan. Catat bobot contoh (W_1).
d. Tutup saringan dan tempatkan pada *mechanical sieve shaker*. Tekan tombol *start* dan atur waktu sampai 10 menit. Waktu yang lebih lama bisa jadi diperlukan tergantung pada efisiensi dari *shaker*.
e. Setelah selesai dikocok, pisahkan ayakan secara hati-hati dan timbang contoh uji yang lolos ayakan dengan ketelitian 0,1 g (W_2).
f. Hitung persentasi contoh uji yang lolos ayakan dengan persamaan:

$$\text{Lolos ayakan} = \frac{W_2}{W_1} \times 100\ \%$$

Keterangan:
W_1 adalah bobot contoh uji sebelum diayak, dalam gram
W_2 adalah bobot contoh uji yang lolos ayakan, dalam gram

6.5 Residual VCM

6.5.1 Prinsip

Sejumlah tertentu contoh uji dimasukkan tertutup ke dalam sebuah *vial* gelas. Setelah pemanasan untuk waktu tertentu sehingga vinyl chloride monomer (VCM) mencapai

keseimbangan antara fase padat dan gas, gas tersebut diambil dari *headspace* melalui injeksi otomatis menuju gas kromatografi. Komponen dari gas tersebut dipisahkan dalam sebuah kolom dan dideteksi menggunakan *flame-ionization detector* (FID).

6.5.2 Peralatan dan bahan

a. Gas kromatografi dengan kolom yang cocok atau seperti contoh pada Lampiran A, dilengkapi *automatic static headspace sampler* atau dengan injeksi manual menggunakan oven.
b. *Flame-ionization detector* (FID).
c. *Vial* gelas berkapasitas (10 – 25) ml, dengan *PTFE-faced silicone* atau *septa butyl rubber* dan *aluminium caps*.
d. Peralatan untuk menutup dan membuka *seal*.
e. *Gastight syringe*, berkapasitas sampai 5 ml, tergantung pada kosentrasi VCM. *Syringe* dipilih berdasarkan volume yang akan dianalisis.
f. Neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg.
g. Sistem data, atau sistem yang ekuivalen (tergantung potensiometer atau integrator), untuk akuisisi dan evaluasi dari data kromatografi gas.
h. Standar gas vinil klorida, siapkan deret standar dari VCM murni (dengan kemurnian lebih dari 99,5 % volume).
i. Gas FID atau gas pembawa.

6.5.3 Cara uji

6.5.3.1 Persiapan contoh uji

Selama penyimpanan, gradien konsentrasi bisa terjadi pada PVC, karena lapisan atas lebih cepat melepaskan residu VCM. Untuk meminimalkan hilangnya residu monomer, lakukanlah preparasi contoh uji secepat mungkin. Jika terjadi pertukaran contoh diantara laboratorium atau jika diperlukan penyimpanan, tutuplah contoh dalam gelas *vial* secara sempurna.

Sebelum mengambil contoh uji, disarankan untuk membersihkan *vial* dengan gas nitrogen ke *vial* untuk menghilangkan kemungkinan sisa dari residu VCM.

6.5.3.2 Cara uji

a. Timbang dengan teliti (2 – 4) g resin PVC untuk diuji (bobot yang sama juga digunakan untuk kalibrasi).
b. Masukkan ke *vial* dan tutup (*seal)* secepatnya dengan septum dan *aluminium caps*.
c. Tempatkan di dalam *headspace sampler* pada kromatografi gas atau injeksi manual menggunakan oven pada 120 °C selama 15 menit untuk mencapai suhu kesetimbangan.
d. Mulai jalankan analisis.

6.5.3.3 Kalibrasi

Kalibrasi dilakukan dengan menambahkan sejumlah tertentu VCM ke contoh uji resin PVC yang sudah diuapkan (bebas VCM) kedalam *vial*.

Untuk meyakinkan bahwa kesetimbangan yang sama terjadi di antara fase padat dan gas selama kalibrasi dan selama analisa aktual, dan karena penurunan volume yang

disebabkan adanya PVC dalam *vial*, gunakan bobot contoh uji yang sama (misalnya 2 g) dan jenis PVC yang sama pada kalibrasi maupun pada uji yang sebenarnya.

CATATAN Bobot dari resin PVC yang diambil untuk pembuatan kalibrasi dan sebagai contoh uji akan mempengaruhi sensitivitas dari metode.

Untuk mendapatkan PVC yang bebas dari VCM, panaskan PVC dalam oven pada 100 °C sampai puncak VCM tidak terdeteksi lagi pada grafik kromatografi.

Kalibrasi dapat dilakukan dengan menggunakan VCM murni atau yang dilarutkan dalam gas dengan cara:

a. Ambil 5 *vial headspace*, tiap *vial* diisi (2 – 4) g resin PVC yang bebas VCM dengan ketelitian mendekati 0,001 g.
   Jika gas VCM yang terlarut (misalnya 0,4 %) yang digunakan untuk standar kalibrasi, masukkan sebagai contoh 0 ml; 0,2 ml; 0,5 ml; 1,0 ml; dan 2,0 ml dari gas VCM ke *vial* menggunakan *gastight syringe.*
   Jika gas VCM murni yang digunakan, masukkan sebagai contoh 0 µl; 2,5 µl; 5,0 µl; 10,0 µl; dan 20 µl dari gas VCM ke *vial* menggunakan *gastight syringe.*
   Biarkan *vial* pada suhu ruangan selama setengah jam untuk membiarkan VCM mencapai kesetimbangan antara *headspace* dengan PVC.
b. Tempatkan *vial* yang berisi VCM standar di dalam *static headspace sampler* (atau injeksi manual dengan oven) dan biarkan sampai mencapai suhu kesetimbangan pada 120 °C selama 15 menit sebelum dianalisis.
c. Catat semua parameter tetap selama kalibrasi dan selama analisis contoh, seperti waktu yang dibutuhkan *vial* dan isinya untuk mencapai suhu kesetimbangan dan parameter injeksi.

6.5.4 Perhitungan

6.5.4.1 Umum

Perhitungan dibawah dilakukan sampai satu desimal.

6.5.4.2 Evaluasi kalibrasi

Perhitungan hasil dapat dilakukan dengan evaluasi dari luas puncak.

6.5.4.3 Perhitungan bobot dari standar kalibrasi VCM pada setiap *vial*

Jika gas VCM terlarut yang digunakan untuk kalibrasi berasal dari tabung gas yang komersial, maka konsentrasi dari gas VCM bisa jadi dalam ml/m^3. Jika demikian, maka terlebih dahulu dikonversi ke mg/m^3, dengan persamaan:

$$c_{w/v} = \frac{C_{v/v} \times M_{VCM}}{V}$$

Keterangan :

$c_{w/v}$ adalah konsentrasi dari gas VCM dalam tabung gas dalam miligram per meter kubik (mg/m^3)
$c_{v/v}$ adalah konsentrasi dari gas VCM dalam tabung gas dalam mililiter per meter kubik (ml/m^3)
M_{VCM} adalah massa molar dari VCM (62,5 g)
V adalah volume molar pada 20 °C dan 1.013 mbar (24,1 l).

Kemudian hitung bobot dari VCM pada setiap *vial* menggunakan persamaan :

$$c_{St} = \frac{c_{w/v} \times V_D}{1.000}$$

Keterangan :

c_{St} adalah bobot dari VCM dalam *vial*, dalam miligram (mg);
$c_{w/v}$ adalah konsentrasi dari gas VCM dalam tabung gas dalam miligram per meter kubik (mg/m^3)
V_D adalah volume dari VCM gas yang dimasukkan ke dalam *vial* (l)

Jika kalibrasi menggunakan VCM murni, C_{St} dihitung menggunakan persamaan yang sama, tetapi menggunakan nilai untuk $c_{v/v}$ = 1.

Dikarenakan ada faktor yang tidak dapat diabaikan pada saat penambahan volume ke standar kalibrasi VCM, maka perlu untuk mengkoreksi nilai dari c_{St} yang dihitung diatas, menggunakan persamaan berikut:

$$c_{St\ corr} = c_{St} \times (V_v - m/\rho)/(V_v + V_D - m/\rho)$$

Keterangan :

$c_{St\ corr}$ adalah nilai dari VCM dalam miligram (mg), koreksi untuk penambahan volume VCM pada standar kalibrasi;
V_v adalah volume dari *vial*, dalam mililiter (ml);
m adalah bobot dari resin PVC yang dimasukkan dalam *vial*, dalam gram(g);
V_D adalah volume dari VCM gas yang dimasukkan ke dalam *vial*, dalam mililiter (ml);
ρ adalah bobot jenis dari resin PVC, dalam gram per mililiter (g/ml) (pada umumnya 1,4 g/ml).

6.5.4.4 Penentuan faktor respons

Untuk setiap standar dari kalibrasi, hitung faktor respon detektor RF, dengan persamaan berikut:

$$RF = \frac{c_{St\ corr}}{A_{St}}$$

Keterangan :

$c_{St\ corr}$ adalah nilai dari VCM dalam miligram (mg), koreksi untuk penambahan volume VCM pada standar kalibrasi;
A_{St} adalah luas area puncak VCM yang diperoleh pada kalibrasi.

Hitung rerata aritmetika dari RF yang diperoleh pada setiap kalibrasi.

6.5.4.5 Penentuan residual VCM dalam contoh

Hitung residual VCM dalam contoh melalui persamaan:

$$c_{contoh} = (A_s x RF_m)/m$$

Keterangan :

c_{contoh} adalah residual VCM dalam contoh, dalam miligram per kilogram contoh (mg/kg PVC)
A_s adalah luas dari puncak VCM yang diperoleh dari contoh uji;
RF_m adalah rerata faktor respons dihitung pada 6.5.4.4, dalam mg;
m adalah bobot dari contoh uji, dalam kilogram (kg).

7 Syarat lulus uji

Resin polivinil klorida dinyatakan lulus uji apabila telah memenuhi seluruh persyaratan mutu dan persyaratan lainnya yang ditetapkan oleh standar ini.

8 Pengemasan

Resin polivinil klorida dikemas dalam wadah yang tidak bereaksi dengan isi, aman dalam transportasi dan penyimpanan.

9 Syarat Penandaan

Pada setiap kemasan sekurang-kurangnya harus dicantumkan:

1. Nama produk;
2. Merek;
3. Berat bersih;
4. Identitas produsen;
5. Kode produksi;
6. Tipe yang menunjukkan K-*Value*.

Untuk produk yang tidak dikemas (dalam bentuk curah), maka syarat penandaan butir 1 sampai 6 dicantumkan dalam dokumen seperti surat jalan dan *Certificate of Analysis* (CoA).

Lampiran A
(informatif)
Contoh Kolom yang Cocok untuk Uji VCM

A.1 Contoh Kolom yang Cocok untuk Uji VCM

Tabel A.1 – Contoh Kolom yang Cocok untuk Uji VCM

Kolom	Panjang m	Diameter mm	Fase Diam	*Support*	Suhu operasi ^{o}C
1	2,00	2	Carbowax 1500 20 % (massa)	Carbopack B 150 µm – 180 µm	50 – 70
2[a]	1,00	2	Porapak Q atau QS 150 µm – 180 µm		120 – 140
3	3,00	2	diisodecyl phthalate 25 % (massa)	Chromosorb W/HP 150 µm – 180 µm	50 – 70
4	3,00	3	1,2,3-tri(2-cyanoethoxy)-propane 20 % (massa)	Chromosorb W/AW-DMCS 150 µm – 180 µm	35 – 55
5	3,60	2	poly(propylene glycol) 3000 15 % (massa)	kieselguhr 180 µm – 250 µm	40 – 60
6	2,00	3,175	picric acid 0,19 % (massa)	Carbopack C 80/100 mesh	40
7	5,00	2	Bis-(2-ethylhexyl) Sebacinoate 15 % (massa)	Chromosorb W/AW-DMCS 150 µm – 180 µm	75
8 [b]	10,00	0,53	Poraplot Q (divinylbenzene/styrene)	–	60
9	2,00	3	Ucon LB 550X oil 20 % (massa)	Uniport HP 60/80 mesh	40
10	10,00	0,53	Poraplot U (divinylbenzene glycol-dimethylacrylate polymer)	–	60

[a] Kolom No.2 bisa jadi tidak cocok untuk penentuan kopolimer dari *vinyl chloride and vinyl acetate*, VC/VAC.

[b] Untuk kolom No.8 (*capillary), split ratio* adalah 10:1

Bibliografi

[1] ISO 1628-1:2009, Determination of the viscosity of polymers in dilute solution using capillary viscometers – Part 1: General Principles.

[2] ISO 1628-2:1998, Determination of the viscosity of polymers in dilute solution using capillary viscometers – Part 2: Poly(vinyl chloride) resins.

[3] ISO 24538:2008, Plastics – Homopolymer and copolymer resins of vinyl chloride monomer by gas-chromatographic analysis of dry powder.

[4] ASTM D 1895 – 96 (Reapproved 2010), Standard Test Methods for Apparent density, Bulk Factor, and Pourability of Plastic.

[5] ASTM D 1921-12, Standard Test Methods for Particle Size (Sieve Analysis) of Plastic Material.

[6] ASTM D 3030-11, Standard Test Method for Volatile Matter (Including Water) of Vinyl Chloride Resin.

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komite Teknis perumus SNI

Komite Teknis 71-01 Teknologi Kimia

[2] Susunan keanggotaan Komite Teknis perumus SNI

Ketua : Muhammad Khayam
Sekretaris : Ombang Mahadi
Anggota : Retno Yunilawati
Setiadi
Sularsi
Wahyudi
Warsiti
Ali Nurdin
Hens Saputra
Waluyo Utomo
Hardoyo

[3] Konseptor rancangan SNI

Irma Rumondang – Balai Besar Kimia dan Kemasan, Kementerian Perindustrian

[4] Sekretariat pengelola Komite Teknis perumus SNI

Pusat Standardisasi Industri
Badan Penelitian dan Pengembangan Industri
Kementerian Perindustrian